

Su alcune questioni di logica e ontologia del colore

di Oscar Meo ✉

(Università di Genova)

This paper discusses some logic and ontological difficulties within colour theory: whether colour is an objective or subjective property; the difference among surface, atmospheric, and volume colour; the fact that colour names are vague, because they do not denote definite objects, but ranges; the puzzling question of “achromatic” colours. After shortly outlining the philosophical implications of various colorimetric systems, I discuss three possible interpretations of Aristotle’s claim that properties such as colours are inseparable from individual substances.

Keywords: Colour, Logics, Ontology

Come già gli antichi si avvidero, la natura del colore è un rompicapo filosofico: si ha a che fare con qualcosa di oggettivo, oppure dipendente da fattori soggettivi e ambientali mutevoli, e pertanto soltanto accidentale e apparente¹? si possono concepire gli oggetti come acromatici? si può percepire il colore indipendentemente da un oggetto?

Come accade per i termini greci χρώμα e χροά (o χροιά), che sono connessi etimologicamente con χρώς (= “superficie del corpo”, “pelle”, “carnagione”), l’origine del termine latino che designa questo particolare effetto della luce (e che è trapassato in molte lingue moderne) denuncia il suo aspetto di apparenza superficiale, legata a un oggetto: *color* è etimologicamente connesso con il verbo *celare*, che ha valenza sia negativa sia positiva. Il colore copre, nasconde: abbellisce, ma – al tempo stesso – inganna, e proprio in quanto tale è elemento fondamentale nella composizione artistica, (sebbene in alcune

¹ Per un panorama complessivo del dibattito tuttora in atto nella filosofia di lingua ingl., con amplissima bibliografia, cfr.: H. Logue, “Metaphysics of Color 1: Physicalist Theories of Color”, *Philosophy Compass*, 11, 2016/4, pp. 211-219; Ead., “Metaphysics of Color 2: Non-Physicalist Theories of Color”, *ivi*, pp. 220-231.

epoche ne sia stato sminuito o addirittura ignorato il ruolo), nel design, nella più comune attività artigianale, ma anche in altri fenomeni della vita sociale (un esempio è la cosmesi) e in natura (un esempio è il mimetismo animale). In considerazione del significato originario del termine, si incorre dunque in una tautologia quando, nel lessico quotidiano e in quello tecnico, si parla di “colore coprente”, e solo per estensione metonimica si è attribuito il nome “colore” alle proprietà cromatiche non pigmentarie dell’atmosfera e a quelle dei liquidi².

Un ulteriore problema è costituito dalla scarsa determinatezza del colore. Lo mostrano le vicissitudini dei nomi che ne designano le varietà, sia sul piano diacronico sia su quello sincronico. Per es., all’interno dell’area linguistica anglo-americana, il metodo di denominazione ISCC-NBS (Inter-Society Color Council – National Bureau of Standards) include 267 classi cromatiche principali, ciascuna delle quali si suddivide in parecchie denominazioni diverse³: la sola classe n. 182 (*moderate blue*), una delle 22 tonalità di *blue*, ne presenta 125, molte delle quali non traducibili con una certa precisione in altre lingue. È infatti improbabile che un parlante italiano indichi i colori corrispondenti agli inglesi *Antwerp*, *China* o *Lake Como blue* con il termine “blu”, poiché al campo semantico di quest’ultimo corrisponde nella nostra lingua anche un altro colore (o meglio: gamma cromatica): l’“azzurro” (dal “chiaro” al “cupò”), cui si potrebbe aggiungere il “celeste”⁴. Inoltre, a causa del disturbo provocato

² In *Interaction of Color*, Yale Univ. Press, New Haven-London 1975, p. 45, Josef Albers – distinguendoli dal *surface color* – proponeva di chiamare i loro colori *film* e *volume color*. Per il correlato psicologico di questa distinzione fenomenologica, cfr. G. Kanizsa, “Die Erscheinungsweisen der Farben”, in W. Metzger (Hg.) *Handbuch der Psychologie*, 1.1.1 [*Wahrnehmung und Bewusstsein*], Hogrefe, Göttingen 1966, pp. 162-163.

³ Cfr. P. Sloane, *The visual nature of color*, Design Press, New York 1989, pp. 19-21.

⁴ Cfr. G. Paggetti *et aliae*, “Color Naming in Italian Language”, *Color research and application*, 41/4, 2016, pp. 402-415, che – come molti altri in ambito psico-antropologico – si inserisce nel dibattito sulla classificazione di B. Berlin, P. Kay, *Basic Color Terms: Their Universality and Evolution* [CSLI Publications], Univ. of California Press, Berkeley 1999³. Cfr. pure la comparazione fra le denominazioni ingl. e gallesi dei colori in L. Hjelmslev, *Omkring sprogteoriens grundlæggelse* (1943), *I fondamenti della teoria del linguaggio*, trad. it. a c. di G. Lepschy, Einaudi, Torino 1968, pp. 57-58. Le difficoltà aumentano quando si tratta di comprendere il significato di antiche denominazioni, come mostra il dibattito intorno agli studi di William Gladstone sulla lingua omerica (cfr. G. Sampson, “Gladstone as linguist”, *Journal of Literary Semantics*, 42/1, 2013, pp. 1-29).

dalle condizioni di illuminazione, e talvolta anche a causa dell'impossibilità di percepire le differenze fra una tonalità e l'altra, nemmeno l'ostensione del colore può risolvere del tutto le imprecisioni nell'individuazione e nella traduzione. Il fatto è che ci serviamo di *nomi*, ossia di designatori piuttosto rigidi di classi di oggetti discreti, per indicare gamme di colori pigmentari e/o porzioni di spettro, per segmentare un *continuum*⁵. Sulla base di numerosi studi psico-antropologici, si può concludere che l'unico invariante strutturale testabile è la distinzione chiaro/scuro⁶. E ciò potrebbe corroborare l'ipotesi sperimentale di Hering, secondo cui a livello neuronale si avrebbero recettori di tipo digitale e avverrebbe perciò una discriminazione primaria per l'appunto fra chiaro e scuro, oltre che fra rosso e verde e fra blu e giallo⁷.

Un peculiare statuto lo hanno i colori cosiddetti "acromatici" (o "non varipinti"): nero, bianco, grigio. Sennonché, definire "non colore" un colore significa, almeno in apparenza, violare il principio di contraddizione, attribuire il non essere all'essere e l'essere al non essere, spostare l'indagine sul piano della meontologia. La loro differenza rispetto agli altri colori trova il suo corrispettivo formale nelle rappresentazioni stereometriche della scala cromatica. Nei vari modelli di classificazione diversi sia dal diagramma cosiddetto "a campana", elaborato dalla CIE ("Commission Internationale de l'Éclairage") nel 1931 sulla base della composizione dello spettro di Newton, sia dagli spazi cromatici da esso derivati, il bianco e il nero costituiscono

⁵ Cfr.: H.A. Gleason, *An Introduction to Descriptive Linguistics*, Holt, New York 1961, p. 4; R. M. Krauss, "Language as a Symbolic Process", *American Scientist*, 56, 1968, pp. 265-278. Per W.V.O. Quine, "Natural Kinds", in Id., *Ontological Relativity and Other Essays*, Columbia Univ. Press, New York-London 1969, pp. 121-122 in part. (trad. it. di M. Leonelli, "Generi naturali", in *La relatività ontologica e altri saggi*, Armando, Roma 1986, pp. 141-142), il valore estensionale dei *mass terms* (come quelli di colore) ha invece un effetto facilitatore.

⁶ Cfr. R. E. MacLaury, "From Brightness to Hue: An Explanatory Model of Color-Category Evolution", *Current Anthropology*, 33/2, 1992, pp. 137-163, nonché i *Comments* e il *Reply*, ivi, pp. 163-186.

⁷ Per i dettagli cfr. D. Hubel, *Eye, Brain, and Vision* (1988), *Occhio, cervello e visione*, trad. di E.M. Fava, Zanichelli, Bologna 1989, pp. 182-184. Cfr. pure B. Wooten, D.L. Miller, "The psychophysics of color", in C.L. Hardin, L. Maffi (Eds.), *Color categories in thought and language*, Cambridge Univ. Press, Cambridge-New-York 1997, pp. 66-71. Per quanto ne siano discusse e discutibili le implicanze nell'ambito della teoria dell'evoluzione culturale, la ricerca di Berlin e Kay ha fornito un ricco materiale a supporto della tesi dell'esistenza dell'invarianza menzionata nel testo.

rispettivamente il polo nord e il polo sud, mentre la scala dei grigi si dipana lungo l'asse che li collega. Le altre tinte (*hues*) si dispongono sempre, per così dire, a corona intorno a questo asse centrale, evidenziando a un tempo la loro relazione con e la loro differenza da esso. Procedendo dal basso verso l'alto si ha un incremento del valore sulla scala della chiarezza o luminosità (*value*, *lightness* o *brightness*), mentre – procedendo dal centro verso la periferia dell'asse orizzontale – si ha incremento del valore sulla scala della saturazione o purezza (*chroma* o *saturation*).

Una ragione per cui bianco e nero sono definiti “non colori” è che sono, rispettivamente, somma nella sintesi additiva e sottrattiva, e dunque esterni alla serie dei variopinti⁸. Un'altra ragione può essere individuata nel fatto che il bianco è tale, che se si aggiunge *luce* bianca (non pigmento bianco) a un colore già illuminato, esso rimane lo stesso dal punto di vista della tinta, pur variando in luminosità: a seguito della proiezione di un fascio luminoso, appare fenomenicamente diverso, ma al tempo stesso rimane quello che è; un comportamento, questo, che introduce serie difficoltà nella caratterizzazione ontologica del bianco. Il non essere colore del nero è causato dal motivo opposto: aggiungendo *pigmento* nero, si sottrae colore fino alla sua totale scomparsa. Ovviamente non si può parlare di luce nera, perché essa non è ipotizzabile per ragioni logiche, oltre che fisiche: “nero” equivale ad assolutamente scuro o buio, come mostra il fatto che un filtro nero impedisce totalmente l'emissione di luce⁹, e una cosa non può essere al tempo stesso più chiara e più scura di ciò che deve illuminare.

Queste caratteristiche logico-ontologiche sono connesse alla natura di visibile propria del colore, che già Aristotele aveva discusso: «... il visibile [ὄρατόν] è il colore... e il colore è ciò che sta sulla superficie di ciò che è visibile per

⁸ In aggiunta, la loro acromaticità ha la valenza simbolica di rinvio all'assoluto, al vuoto, all'eterno, alla morte.

⁹ Sulle caratteristiche logiche, ontologiche e fenomenologico-psicologiche del bianco e del nero cfr. J. Westphal, *Colour: Some Philosophical Problems from Wittgenstein*, Blackwell, Oxford 1987, risp. pp. 12-39 e 78-85.

sé»¹⁰. In forza di questa proprietà, esso può essere riguardato dai due punti di vista segnalati all'inizio: come fenomeno oggettivo (fisico) o soggettivo (psicofisiologico); concezione, quest'ultima, coerente con la tradizione gnoseologica, per la quale il colore è "qualità secondaria"¹¹. Sulla base della teoria del «diafano», la sostanza che rende trasparente ciò in cui è presente (aria, acqua, vetro, ecc.), Aristotele sostiene che la luce non è un vero colore, come quelli coprenti, ma è qualcosa che penetra interamente l'aria e l'acqua, facendo sì che esse siano trasparenti: è il diafano in atto. Il problema che si pose molti secoli dopo Philipp Otto Runge, ripreso da Wittgenstein, ossia per quale motivo si debbano differenziare "bianco" e "trasparente"¹², non trova in Aristotele la semplice soluzione: perché il bianco è un colore di superficie. La sua risposta è invece: perché la luce è il colore del trasparente, ma vi è corrispondenza fra essa e il bianco inteso come colore di superficie¹³. Il fatto è che quando diciamo che una cosa è bianca, intendiamo sempre il bianco come colore locale, e solo per metafora chiamiamo "bianca" la luce diurna o quella emessa da talune sorgenti luminose. In termini più precisi (e, paradossalmente, più aristotelici), dovremmo dire: la luce bianca ha una luminosità paragonabile a quella del bianco inteso come colore di superficie.

Per quanto concerne il nero, se la luce è la presenza di una sorgente luminosa, la sua assenza è per Aristotele il contrario della luce, ossia il buio. Ci

¹⁰ Arist., *De an.*, B, 7, 418 a 26-30. Sulla teoria del colore in Aristotele cfr. M. Zanatta, "Introduzione", in Ps.-Arist., *I colori*, Unicopli, Milano, in c. di st. Ringrazio l'A. per avermi amichevolmente consentito di accedere al suo lavoro e per i cordiali chiarimenti sul tema.

¹¹ In Locke, per es., esso è una sensazione (o «idea») prodotta da una qualità dei corpi: una modificazione dell'oggetto avrebbe il «potere» di modificare il soggetto. Sebbene il carattere ipotetico avvicini questo *power* alle *virtutes* scolastiche, lo si può anche considerare come coerente con la posteriore teoria fisica secondo cui il colore è il prodotto del potere di assorbimento delle radiazioni luminose dipendente dalla composizione molecolare dei corpi.

¹² Cfr.: P.O. Runge, "Die Doppelheit der Farbe" (1809?), in Id., *Hinterlassene Schriften*, I. Teil, Perthes, Hamburg 1840, pp. 142-143 (trad. it. a c. di C. Flaim, "La duplicità dei colori", in P.O. Runge, *La sfera dei colori e altri scritti*, Abscondita, Milano 2008, pp. 52-53); L. Wittgenstein, *Bemerkungen über die Farben*, hg. v. G.E.M. Anscombe, Univ. of California Press, Berkeley-Los Angeles 1978, III.236, 239 e 242, pp. 48-49 (trad. it. di M. Trincherò, *Osservazioni sui colori*, Einaudi, Torino 1981, pp. 84-86).

¹³ Cfr. Arist., *de sensu*, 3, 439 b 16-18 e l'inizio di Ps.-Arist., *de color.*, 791 a 2-4. Si aggiunga che, prima di significare "bianco", λευκός indica lo splendore, la lucentezza, innanzitutto quella del sole.

troviamo di nuovo di fronte a una duplice interpretazione (debole e forte) del nero dal punto di vista meontologico: da un lato, esso è mancanza di luce o *privatio* (= indifferente nulla), ossia “non colore”¹⁴; dall’altro lato, in quanto opposto visibile del bianco, è colore, e dunque negativo che si contrappone positivamente a un positivo. E poiché l’opposizione luce-buio è quella originaria, così sarà originaria, nell’ambito dei colori, quella fra bianco e nero. Ciò conferisce al bianco e al nero uno status speciale nella serie cromatica: quello di essere principi oppositivi generativi. Risulta così fissata la polarità fondamentale sulla quale sono fondate anche le moderne classificazioni dei colori fenomenici.

Per far emergere con chiarezza in ambito cromatico le altre opposizioni polari, nonché le relazioni reciproche, occorre innanzitutto possedere il concetto di “colore primario”, ossia bisogna poter ridurre i colori a elementi non ulteriormente riducibili. In secondo luogo, occorre rinunciare alla disposizione lineare della serie dei colori e progettare una figura in cui tutti i colori opposti si trovino agli estremi di un segmento e risulti visivamente evidente la derivazione dei secondari dai primari, e dunque la nozione di colore complementare.

Le classificazioni moderne a base sottrattiva nelle quali il bianco e il nero formano un asse intorno a cui si dispongono tutti gli altri colori sono la sfera di Runge¹⁵ e il doppio cono di Wilhelm Ostwald, basati sull’intersezione dei piani. Anche là, dove non si può parlare di vera e propria intersezione dei piani corrispondenti ai colori, come nel cubo di Alfred Hicethier e nella struttura ad albero di Albert Henry Munsell, si ha comunque disposizione polare dei due “acromatici”¹⁶. Ma l’idea di coppia polare generativa fu fondamentale già per la costruzione del cerchio cromatico di Goethe, che è l’antenato di parecchie

¹⁴ Cfr.: Arist., *met.*, A, 4, 1070 b 18-21; Ps.-Arist., *de color.*, 791 b 2-3.

¹⁵ La sfera di Runge sviluppa almeno in parte la proposta di Goethe, ma è molto più articolata e ricca del cerchio e costituisce la base delle successive rappresentazioni tridimensionali.

¹⁶ Esposizione riassuntiva in L. De Grandis, *Teoria e uso del colore*, Mondadori, Milano 1990, pp. 47-52. Per una storia della classificazione dei colori da Newton a Munsell e Ostwald, cfr. L. Gericke-K. Schöne, *Das Phänomen Farbe. Zur Geschichte und Theorie ihrer Anwendung*, Henschelverlag, Berlin 1970, pp. 27-70.

costruzioni successive (figura 1). Il cerchio consente di esprimere a un tempo l'opposizione e l'unificazione: in quanto simbolo della perfezione, rappresenta la totalità, la conciliazione degli opposti, ma all'interno di un sistema nel quale sia contenuta anche la loro separazione e la tensione che scaturisce dalla loro interazione. Nelle intenzioni di Goethe, l'insieme non è dunque una struttura inerte, ma ricca di energia vitale. Inoltre, per lui i colori, in quanto valori d'ombra, si generano al confine fra chiaro e scuro, così, che trova nuova vitalità la tesi aristotelica della generazione dei colori dalla polarità bianco-nero e luce-buio. La peculiarità del metodo di Goethe consiste nell'aver ricercato i rapporti strutturali fra i colori, perseguendo una sistematica soddisfacente tanto dal punto di vista logico, quanto da quello simbolico ed estetico.

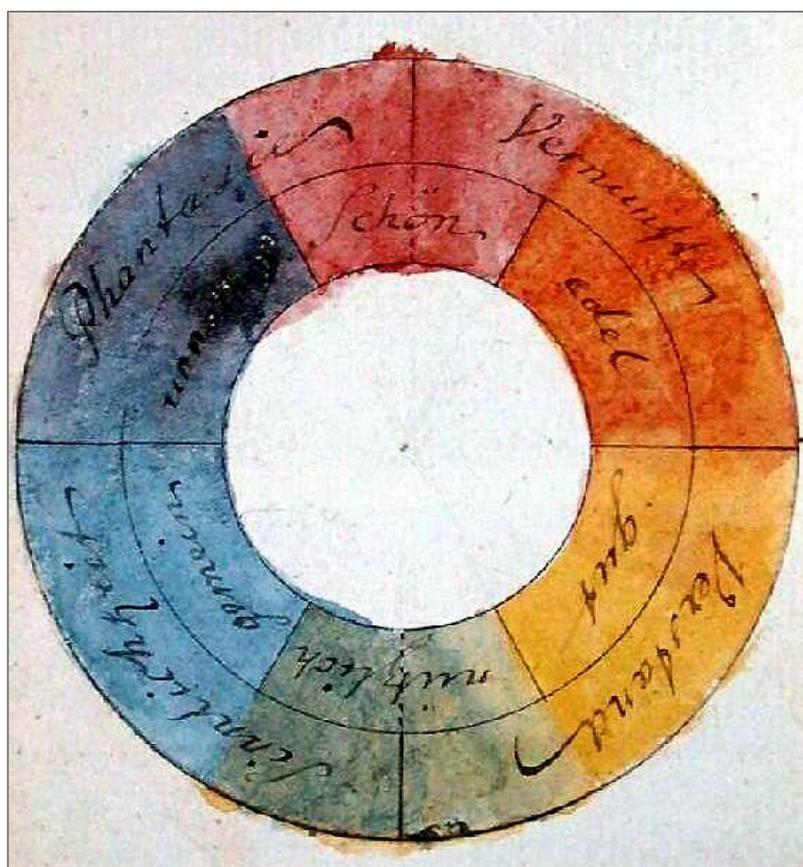


Figura 1. Cerchio cromatico di Goethe

L'opposizione primaria chiaro-scuro e la disposizione secondo coppie polari (non solo dei colori "acromatici" e di quelli complementari, ma anche delle sensazioni cromatiche al livello delle funzioni neurofisiologiche) suggerita

dall'esperienza del colore e dagli studi fenomenologici, psicofisiologici e fisici su di esso sono coerenti con la tesi che il pensiero proceda in modo dialettico, per differenze e affinità, per dissimiglianze e somiglianze. Di tale esigenza si possono individuare le cause fisiologiche e biochimiche, indipendenti dal livello socio-culturale: la necessità di alternare attività e riposo, sonno e veglia, e la connessione dei ritmi biologici con i ritmi della natura (alternarsi di giorno e notte, luce e buio).

La legge dei contrari alla base delle modalità fin qui esaminate di affrontare il problema del colore si accorda però male con quanto si riscontra nello spettro della luce, ove i colori si succedono senza soluzione di continuità e i margini fra l'uno e l'altro non sono nitidi. Una ragione dei numerosi tentativi di classificazione potrebbe essere data dal fatto che, nonostante l'associazione di una determinata lunghezza d'onda (e dunque di un fattore quantitativo) a ciascun colore spettrale, noi continuiamo – sul piano fenomenologico – a considerare i colori come *qualità*, sia pure variabili in intensità o grado. Per questo motivo poniamo attenzione esclusivamente al loro carattere discreto, a ciò per cui essi sono diversi, più che a ciò per cui sono simili. Tuttavia, la costruzione delle figure geometriche poc'anzi ricordate, che hanno il compito di visualizzare le differenze fra i colori e i loro rapporti reciproci, il loro disporsi secondo una certa gradazione nelle tre scale della tonalità, della luminosità e della saturazione, sembra fare violenza al dato originario. Questi tentativi cercano infatti di conciliare il rigore dello studio scientifico con l'osservazione del fenomeno e, così facendo, creano un ibrido (*absit iniuria verbo*) che non è né puramente quantitativo né puramente qualitativo. Tuttavia, il sistema delle relazioni all'interno della scala individuata da questi modelli geometrici consente di stabilire a livello fenomenico le differenze di tonalità, in modo da organizzare categorie ben strutturate al proprio interno e distinte dalle altre il più accuratamente possibile. La costituzione di blocchi logico-percettivi sistematici consente – mediante la distinzione e la comparazione – di giungere a risultati scientificamente accettabili e utilizzabili nella pratica.

L'indiscernibilità del trapasso da un colore all'altro nello spettro di Newton è data dal fatto che fra due colori contigui si colloca una serie di colori intermedi solo artificialmente scomponibili. Il numero di questi colori è virtualmente infinito, ma dal punto di vista percettivo, ossia qualitativo e fisiologico, è limitato. Il che costituisce un problema non solo per gli studi colorimetrici, ma anche dal punto di vista logico, ontologico ed estetico. Se, sotto il profilo del *continuum* nella serie infinita, esiste sempre una differenza minore di qualsiasi differenza data, sotto il profilo qualitativo, ossia della concezione dei colori come unità discrete, vi è un'unità differenziale minima, che coincide con la distinzione percepibile fra due colori anche molto affini. Ovviamente le capacità di discriminare fra i colori variano da individuo a individuo e da situazione a situazione percettiva. Al problema quantitativo, cioè quello di stabilire, per es., non *che* il rosso è diverso dall'arancio, ma di *quanto* lo è, cercano di rispondere le rappresentazioni geometriche (bidimensionali o stereometriche) dei colori e l'assegnazione di una lunghezza d'onda. Tuttavia, è possibile che un determinato individuo assegni a una certa ampiezza cromatica lo stesso nome che un altro individuo appartenente alla stessa cultura assegna a un'altra ampiezza. Tale margine di incertezza è chiaramente avvertibile nelle denominazioni cromatiche: quando un verde-blu (ossia un colore intermedio con preponderanza di verde) cessa di essere tale e diventa un blu-verde? Se, ciò nonostante, i due individui si intendono (sia pure entro un certo margine), l'accordo non si verifica perché essi hanno la stessa immagine mentale del blu e perché la parola "blu" veicola un'informazione completa, cui corrisponde un'informazione altrettanto completa nella mente del ricevente. Sarebbe empirismo ingenuo credere che la ragione sia questa; e infatti ne era convinto un positivista radicale come Carnap¹⁷. L'inequivocabilità del referente è uno dei postulati fondamentali di una teoria fedele al criterio della

¹⁷ Cfr. R. Carnap, *Philosophical Foundations of Physics*, ed. by M. Gardner, Basic Books, New York 1966, pp. 113-114 (trad. it. di C. Mangione e E. Vinossa de Regny, *I fondamenti filosofici della fisica. Introduzione alla filosofia della scienza*, il Saggiatore, Milano 1971, p. 146).

corrispondenza biunivoca, sebbene a un nome di colore non corrisponda un'unità oggettiva perfettamente determinata.

Fra i metodi sviluppati per porre rimedio alla fluidità ontologica dell'universo cromatico, particolare rilievo ha il diagramma CIE (figura 2), che rappresenta lo spettro dei colori nei loro rapporti reciproci. Sennonché, come non si dà riflettanza perfetta, non si dà neppure saturazione perfetta: i punti di saturazione massima sono soltanto ideali e debbono perciò necessariamente rimanere esclusi da una mappa che ha la pretesa di visualizzare realisticamente lo stato dei fatti e pertanto di soddisfare, sempre entro certi limiti (e senza raggiungere la certezza cartesiana), l'esigenza di individuare il grado di saturazione e di luminosità di una determinata tonalità.

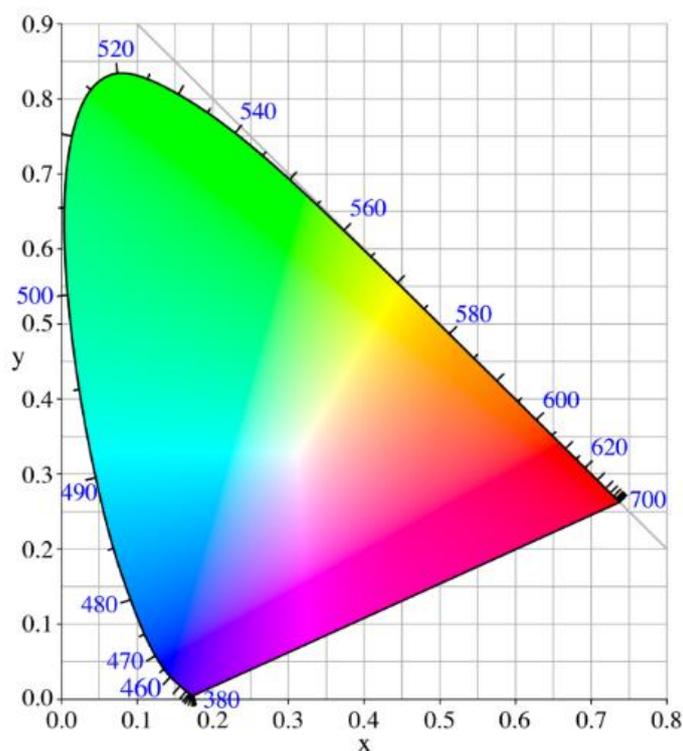


Figura 2. Diagramma di cromaticità CIE (1931)

L'esigenza di oggettività nel metodo di classificazione ha condotto a sistemi tassonomici sempre più raffinati e complessi. La notazione di un colore viene oggi realizzata mediante terne numeriche, le cosiddette "coordinate di cromaticità". Il colore di un oggetto è caratterizzato dal comportamento spettrale

dell'oggetto stesso, ossia dalla lunghezza d'onda che esso assorbe, riflette e diffonde. Tuttavia, individuare un colore mediante tale criterio risulta scomodo: non solo bisognerebbe riportare ogni volta la sua curva spettrofotometrica, ma vi possono essere oscillazioni nel colore riprodotto in questo modo.

Definire ciascuna tonalità di colore con una terna significa stabilire in che misura sono presenti in essa i primari della sintesi additiva. Il primo a notare le opportunità offerte da tale metodo fu Thomas Young, il quale riuscì a riprodurre la gamma cromatica sovrapponendo su uno schermo tre fasci di luce colorati grazie all'interposizione di filtri di vetro e variando le intensità. Il diagramma CIE nasce da una serie di elaborazioni successive dell'originario metodo di Young¹⁸. Poiché con i tre primari osservabili in natura non si ottengono tutte le varietà cromatiche, si ricorre a tre primari immaginari, ossia non esistenti in natura e non ottenibili. Lo spazio derivatone contiene tutte le cromaticità che ricadono nell'ambito del visibile. La lunghezza d'onda è segnata sul perimetro a intervalli regolari, ma diversi a seconda della banda dello spettro occupata dal colore. Il sistema consente di ottenere luminosità, lunghezza d'onda dominante e saturazione del colore considerato, nonché di individuare la posizione del colore complementare¹⁹.

Sulla base della campana non sono indicate lunghezze d'onda perché i colori che cadono su di essa (la banda dei viola) sono non spettrali. Uno dei problemi maggiori sta proprio nel fatto che rimane irrisolto il problema del nero e dei colori non spettrali che corrispondono alla stessa lunghezza d'onda di uno spettrale, come il marrone e il verde oliva: essi sono assenti dal diagramma perché si possono ottenere solo per sintesi sottrattiva. Il dettaglio non è banale dal punto di vista logico e ontologico, giacché anch'essi sono colori a pieno titolo, esistenti e fenomenicamente accertabili, al contrario dei primari immaginari su cui è costruito il diagramma. Tuttavia, per es., il

¹⁸ Per il metodo di determinazione delle coordinate di cromaticità e la sua evoluzione, cfr. A. Frova, "Sintesi dei colori e colorimetria", in Id. (a c. di), *Il colore [Le scienze Quaderni]*, n. 78], 1994, pp. 85-95.

¹⁹ Con opportune elaborazioni e trasformazioni, la CIE realizzò nel 1976 lo spazio sferico $L^*a^*b^*$, che è basato su una nuova terna e rende possibile rappresentare anche i colori di superficie.

marrone, che ha la stessa lunghezza d'onda del giallo, lo si può percepire per contrasto e fenomenicamente (non per via sottrattiva) quando la luminosità di una zona gialla o arancio è minore di quella della zona circostante²⁰.

Un'ontologia rigida non è certamente in grado di risolvere problemi di questo genere, giacché l'esistenza o la non esistenza di un colore non sono dati oggettivi, ma dipendono dal sistema di riferimento adottato: dal punto di vista della sintesi additiva, e della teoria newtoniana, i colori non spettrali non esistono; dal punto di vista della sintesi sottrattiva, è un non senso prendere come punto di riferimento coordinate immaginarie e ignorare il nero. Mentre dunque nella sintesi additiva si ha la possibilità di un procedimento cognitivo di tipo astrattivo, nella sintesi sottrattiva ci si deve affidare a uno empirico.

Dalla scoperta newtoniana secondo cui la luce bianca è la somma dei colori spettrali deriva la stessa negazione della positività ontologica del buio che compariva in Aristotele e nel trattato pseudo-aristotelico *περὶ χρωμάτων*: se si prende lo spettro come punto di partenza per la formulazione di una teoria del colore, il nero (corrispondente della tenebra atmosferica) è immediatamente fuori gioco. Vi è però anche un'altra modalità di affrontare il problema: quella adottata da Goethe, per il quale – come si è detto – i colori sono valori d'ombra, ossia abbisognano del concorso della luce e dell'ombra, si generano al margine fra la zona illuminata e quella in ombra²¹. In teorie come questa, la valutazione del nero non potrà essere del tutto negativa, perché altrimenti si negherebbe valore a tutti i colori.

Si può dunque cercare di utilizzare questa natura attiva dell'oscurità per risolvere il rompicapo costituito dal nero, che è “non colore”, ma è anche il

²⁰ Cfr.: D. Hubel, *Occhio*, cit., p. 183; J. Beck, “La percezione del colore delle superfici”, in A. Frova (a c. di), *Il colore*, cit., p. 79.

²¹ Cfr. J.W. v. Goethe, *Zur Farbenlehre* (1808), § 175, in Id., *Werke* [Weimarer Ausgabe], II. Abt., I. Bd., Böhlau, Weimar 1890, p. 72 (trad. it. a c. di R. Troncon, *La teoria dei colori*, Il Saggiatore, Milano 1993, p. 61). Sull'opera: M. Élie, *Lumière, couleurs et nature. L'Optique et la physique de Goethe et de la “Naturphilosophie”*, Vrin, Paris 1993; R. Troncon, “Goethe e la filosofia del colore”, in appendice a J.W. v. Goethe, *Teoria*, cit., pp. 219-256. Poiché per Goethe è ancora valido il rapporto genetico instaurato da Aristotele fra luce e buio da una parte e colori dall'altra, egli può citare con favore la definizione del colore come *lumen opacatum* fornita da Athanasius Kircher nell'*Ars magna lucis et umbrae*.

colore che si ottiene quando l'oggetto non riflette la luce di alcun colore o assorbe tutta la luce. Come si è visto, il nero non può essere luminoso (la sua riflettanza tende allo 0%), né può esservi una luce nera. Secondo Wittgenstein, la discriminante per comprendere come stanno le cose è costituita dalla distinzione fra "scuro" e "nero": «"Scuro" e "nerastro" non sono il medesimo concetto»; «Un giallo saturo è più scuro, non più nero, di un giallo biancastro»²². Si potrebbe obiettare che questo è vero soltanto se intendiamo "nero" come termine indicante un colore di superficie e non un colore atmosferico²³. In quest'ultimo caso, infatti, "nero" e "scuro" sono sinonimi: "la notte è nera" non significa che sulle cose si è spalmato un pigmento nero, ma che è buia o, il che è lo stesso, atmosfericamente nera. Tuttavia, sia che si assuma il nero come colore di superficie o atmosferico, lo si considera un colore, e non assenza di colore. Sul piano percettivo, di notte nessun essere umano vede le cose o, se le vede, non riesce a stabilire quale sia il loro colore "naturale"; ma, nel momento in cui ne spiega il motivo asserendo "perché è buio", conferisce al buio lo statuto ontologico di una realtà, e non di una mera *privatio*. Ragionare in questo modo per salvare la dignità ontologica del nero ha poco a che fare con le indagini oggettive e deve molto all'impostazione goethiana del problema, come riconosceva lo stesso Wittgenstein, seguendo anche la lezione di Runge: «L'analisi fenomenologica (come per es. la voleva Goethe) è... concettuale, e non può né consentire con la fisica né contraddirla»²⁴.

Già i filosofi arcaici della natura fondavano le loro teorie sull'osservazione dei fenomeni, così come essi si presentano all'occhio umano senza la mediazione di strumenti costruiti appositamente: la natura dà da sé ciò che serve

²² L. Wittgenstein, *Bemerkungen*, cit., risp. III.104 e III.70, pp. 29 e 26 (trad. it., pp. 52 e 46).

²³ Per la distinzione fra *Oberflächen-* e *Flächenfarben*, cfr. D. Katz, *Die Erscheinungsweisen der Farben und ihre Beeinflussung durch die individuelle Erfahrung*, Barth, Leipzig 1911, pp. 6-15. Sul tema: S. Volke, "Leitphänomene und Begriffsfigur – Über David Katz' Unterscheidung von Oberflächen- und Flächenfarben", in S. Kluck, Id. (Hgg.), *Näher dran? – Zur Phänomenologie des Wahrnehmens*, Alber, Freiburg-München 2012, pp. 82–103.

²⁴ L. Wittgenstein, *Bemerkungen*, cit., II.16, p. 16 (trad. it., p. 28).

per comprenderne i meccanismi²⁵. Ragioni analoghe stanno alla base della rovente polemica di Goethe contro la violenza fatta da Newton alla natura con l'esperimento del prisma: costringendo il raggio a piegarsi alle esigenze dello scienziato, egli operò in modo contrario al genuino atteggiamento fenomenologico, che consiste nel lasciare che la cosa emerga da se stessa. Goethe non aveva poi tutti i torti ad accusare Newton di forzatura, anche se le ragioni da lui addotte non sono quelle corrette. Come è noto, nell'interpretazione newtoniana dello spettro giocano infatti un ruolo per nulla secondario le componenti magico-mistica ed estetica: l'individuazione di sette colori spettrali risponde a un'esigenza di *harmonia mundi*, di conciliazione degli elementi in un sistema cosmico perfettamente equilibrato.

Proprio la caratteristica del pensiero antico di privilegiare un approccio immediato alla natura in pro della comprensione dei suoi fenomeni permette di comprendere perché i colori potessero essere «quasi identificati con gli elementi materiali corrispondenti»²⁶, anziché essere considerati come loro conseguenza o come conseguenza di determinati “poteri” in essi nascosti. Ma gli antichi sottolinearono pure, ed era d'altro canto inevitabile, una caratteristica del colore intrinsecamente legata al suo essere fenomeno: per apparire, per essere ciò che sono, i colori abbisognano della luce. La domanda diventa allora: che cosa è la luce? donde trae origine? E ancora: in forza di quale potere ci è possibile vedere luce e colori?

Un altro importante lascito della filosofia greca è l'interpretazione del colore nel senso di tinta. Secondo la testimonianza di Aristotele, furono i Pitagorici a fissare la connessione fra colore e superficie: «[...] il colore o è nel limite [πέρας] o è il limite», e perciò «chiamavano “colore” [χρoύα] la superficie

²⁵ Per una ricostruzione delle teorie del colore nell'antica Grecia, tuttora utile è K. Prantl, “Übersicht der Farbenlehre der Alten”, in Aristoteles, *Über die Farben* (1849), Scientia Verlag, Aalen 1978, pp. 25-196, ove sono utilizzati anche i *Materialien zur Geschichte der Farbenlehre* raccolti da Goethe (1810), in Id., *Werke*, cit., II. Abt., III. Bd., 1893 (trad. it. a c. di R. Troncon, *La storia dei colori*, Luni ed., Milano-Trento 1997). Cfr. pure W. Kranz, “Die ältesten Farbenlehren der Griechen”, *Hermes*, 47, 1912, pp. 126-140. Per la storia generale del concetto dal punto di vista artistico, tecnico-scientifico e fisiologico, cfr. M. Brusatin, *Storia dei colori*, Einaudi, Torino 1999.

²⁶ K. Prantl, “Übersicht”, cit., p. 28.

[ἐπιφάνεια]»²⁷. Da questa *definitio nominalis* del termine χροῦς, che si riassocia a quella del *de anima*, discendono alcune importanti conseguenze. In primo luogo, poiché il colore è la superficie stessa delle cose nel loro manifestarsi, Aristotele conferma il suo carattere di visibile: esso non appartiene alla sostanza della cosa, ma è legato al suo apparire. In secondo luogo, la superficie delle cose assume sempre un colore (o meglio: una colorazione). In terzo luogo, infine, il colore è sempre “topico”, appartiene a un oggetto, e, in quanto tale, è sempre connesso con un contorno. Gli antichi non affrontarono il problema del “colore atmosferico” o “libero” (ossia di quel colore che si caratterizza per nebulosità, indefinitezza e instabilità, e di cui è esempio l’azzurro delle componenti lontane di un paesaggio) o delle caratteristiche cromatiche che un oggetto assume a causa della vicinanza di un altro oggetto. E nemmeno temerizzarono il colore assunto dai liquidi, siano essi liberi o delimitati da un contenitore.

Si pone così un problema logico, oltre che percettivo. Non è un caso che Wittgenstein consideri come una difficoltà il fatto che non si possa né vedere né dipingere un bianco separatamente da uno spazio bianco, sia che il colore in questione si riferisca a una sostanza come la neve, alla superficie di un oggetto o all’illuminazione (si tratti cioè di un fenomeno atmosferico)²⁸. Con questa considerazione Wittgenstein appare assai vicino ad Aristotele, per il quale – come si vedrà fra poco – il colore si predica di una sostanza. Anche quando ci si rappresenta mentalmente il colore, sembra impossibile evitare di vederlo come macchia, ossia come appartenente a un contesto spaziale, a una figura dotata di contorni, sia pure non distintamente strutturata²⁹. Si potrebbe provare a risolvere il dilemma ipotizzando che il colore della rappresentazione interna, pur non costituendosi ancora in colore puro e ponendosi come oggetto esclusivo dell’attenzione, si situa sulla via che conduce dal colore locale al colore atmosferico, partecipando in qualche modo di entrambi: da un

²⁷ Arist., *De sensu*, 3, 439 a 30-31.

²⁸ L. Wittgenstein, *Bemerkungen*, cit., III.255, p. 50 (trad. it., p. 88).

²⁹ Cfr. C.S. Peirce, *Collected Papers*, I.353 e 549.

lato, assume le caratteristiche di macchia; dall'altro lato, perde le caratteristiche di definizione proprie del colore locale e la materia cromatica tende a trasformarsi in forma di se stessa.

Se non esiste colore separato, si avranno sempre campi cromatici, più o meno velati e nebulosi, dai bordi più o meno precisi, più o meno sfrangiati, più o meno in dissolvenza. La grande difficoltà che Leonardo trovava nel dipingere il colore dell'atmosfera è comprensibile sulla base della differenza incolmabile fra un colore non locale (e dunque non spaziale, non legato a un contorno) e la sua resa mediante un colore pigmentario inevitabilmente locale: la superficie limitata su cui il colore è steso costituisce la negazione dello spazio atmosferico. Detto altrimenti, il colore pittorico è sempre “nel πέρασ”. Diversamente stanno le cose per quanto concerne il colore atmosferico: il fatto che io non possa percepire mai altro che una porzione di cielo, non mi fa apparire il suo azzurro come indissolubilmente legato a una superficie o come una sorta di macchia proiettata sopra il mio capo.

Come dicevo poc'anzi, la tesi dell'accidentalità del colore proviene dal pensiero greco. Secondo la testimonianza di Aristotele, già Anassagora, conformemente alla sua teoria dell'ammasso originario in cui regnava l'indiscernibilità, sosteneva che le qualità (πόθη), come i colori e le proprietà (ἕξεις), sono accidenti inseparabili (ἀχώριστα) della sostanza e non può perciò esistere un bianco che non sia null'altro che bianco³⁰. Questa definizione si presta a molteplici interpretazioni. In primo luogo, assumendo una posizione “empirista”, si può intendere che la cosa non è altro che la somma delle sue proprietà, sicché – tolte queste – non resta più nulla. Ricorrendo ai sempre sospetti controfattuali, si può supporre che, se questa interpretazione si fosse imposta, il colore avrebbe avuto, sia presso i filosofi sia presso i teorici dell'arte, un'accoglienza assai diversa da quella toccatagli. Se infatti gli accidenti fossero indispensabili per cogliere la sostanza, nessuno avrebbe mai osato parlare di una

³⁰ Cfr.: Arist., *Phys.*, A, 4, 188 a 5-13; Simplicio, in *Aristotelis physicorum libros quattuor priores commentaria*, ed. H. Diels, Reimer, Berlin 1882, p. 175.

futilità o superfluità del colore, o del suo carattere di predicato meramente soggettivo, ecc.

C'è poi una seconda interpretazione, quella dello stesso Aristotele: poiché le qualità sono inseparabili, un accidente separato dalla sostanza diventerebbe esso stesso una sostanza. L'obiettivo polemico è la dottrina platonica delle idee, accusata di ipostatizzazione dei predicati³¹; ma quello che più conta sono le conseguenze di questa presa di posizione per lo statuto ontologico del colore. Escludere che un attributo sia reale indipendentemente dal suo predicarsi di una sostanza significa escludere la possibilità che si dia un colore non di superficie, ma libero. E significa, in prospettiva, battere in breccia la tesi della cosa come somma delle sue qualità: che l'accidente non sia separabile dalla sostanza non significa che questa sia inseparabile da quello, giacché, se non fosse concepibile come separata, non sarebbe più sostanza. Sembrerebbe lecito inferirne che la *Gestalt* ha valore estetico anche senza i variopinti, ma non viceversa, come fecero – con il supporto di un passo della *Poetica* – i fautori del disegno nel corso della contesa con i coloristi sorta poco dopo la costituzione dell'Accademia di Francia³².

È infine possibile una terza interpretazione, la più radicale. Se i predicati sono inseparabili dalla sostanza, non è possibile concepire quest'ultima come separata. Tale interpretazione presuppone una concezione oggettivistica del rapporto fra sostanza e accidenti, lontana dal fenomenismo che ha accompagnato la teoria del colore nel corso della sua storia, ma assai stimolante, soprattutto se si pone mente agli studi sul carattere fenomenico del colore influenzati dalla *Gestalttheorie*³³: sulla loro base si è consolidata l'idea che non è mai possibile percepire o rappresentarsi una *Gestalt* acromatica. Il panorama rappresentazionale non si esaurisce però con l'immaginazione di

³¹ Cfr. pure: *cat.*, 8, 9 a 28-b 7; *anal. post.*, A, 22, 83 a 4-34; *met.*, H, 6, 1045 b 12-23.

³² Cfr. *poet.*, 6, 1450 a 39-b 3. Sulla disputa: J. Lichtenstein, *La couleur éloquente. Rhétorique et peinture à l'âge classique*, Flammarion, Paris 1989, pp. 153-182. Ancora in Kant il colore si pone dal lato dell'«attrattiva», anche se la sua posizione non è univoca: cfr. la discussione del § 14 della *III Critica* in O. Meo, "Il colore: quasi una teoria", in Id., *Kantiana minora vel rariora*, il melangolo, Genova, 2000, pp. 66-72.

³³ Cfr. K. Bühler, *Die Erscheinungsweisen der Farben*, Fischer, Jena 1922, pp. 6-7.

Gestalten: come si è visto, si può concepire la rappresentazione di macchie non perfettamente delimitate dal punto di vista spaziale o di generiche formazioni nebulose, le quali tuttavia mantengano costante la presenza del colore. Da qui alla concezione di alcuni prodotti artistici come proiezioni di immagini mentali colorate il passo non è lungo. Una tale evoluzione ha condotto addirittura nell'aniconismo all'affrancamento del colore dalla sostanza di cui è attributo e alla sua trasformazione, quanto meno incipiente, in sostanza autonoma: un fenomeno che si è ancor più sviluppato nelle atmosfere neomediali. E questo significa che l'arte contribuisce a modificare l'impianto logico-ontologico della teoria del colore, elevandolo da attraente complemento della forma a sostanza stessa dell'opera.

Nota bibliografica

ALBERS, Josef, *Interaction of Color*, Yale Univ. Press, New Haven-London 1975 (trad. it. di I. Chiari, *Interazione del colore. Esercizi per imparare a vedere*, Pratiche, Parma 1991).

ARISTOTELE, *categoriae et liber de interpretatione*, rec. L. Minio-Paluello, Clarendon Press, Oxford 1963.

—, *Physica*, rec. W.D. Ross, Clarendon Press, Oxford 1950.

—, *De anima*, rec. W.D. Ross, Clarendon Press, Oxford 1956.

—, *De sensu et sensibilibus*, in Id., *parva naturalia*, rec. W.D. Ross, Clarendon Press, Oxford 1955.

—, *Metaphysica*, rec. W. Jaeger, Clarendon Press, Oxford 1963.

— (PS.-), *De coloribus* [*On colours*], in Aristoteles, *Opuscula* [*Minor Works*, Loeb Classical Library, No. 307], transl. by W.S. Hett, Harvard Univ. Press, Cambridge (MA)-London 1993, pp. 1-45.

- BECK, Jacob, “La percezione del colore delle superfici”, in A. Frova (a cura di), *Il colore [Le Scienze Quaderni, n. 78]*, 1994, pp. 78-84.
- BERLIN, Brent, KAY, Paul, *Basic Color Terms: Their Universality and Evolution* [CSLI Publications], Univ. of California Press, Berkeley 1999³.
- BRUSATIN, M., *Storia dei colori*, Einaudi, Torino 1999.
- BÜHLER, Karl, *Die Erscheinungsweisen der Farben*, Fischer, Jena 1922.
- CARNAP, Rudolf, *Philosophical Foundations of Physics: An Introduction to the Philosophy of Science*, ed. by M. Gardner, Basic Books, New York 1966 (trad. it. di C. Mangione e E. Vinossa de Regny, *I fondamenti filosofici della fisica. Introduzione alla filosofia della scienza*, il Saggiatore, Milano 1971).
- DE GRANDIS, Luigina, *Teoria e uso del colore*, Mondadori, Milano 1990.
- ÉLIE, Maurice, *Lumière, couleurs et nature. L'Optique et la physique de Goethe et de la "Naturphilosophie"*, Vrin, Paris 1993.
- FROVA, Andrea, “Sintesi dei colori e colorimetria”, in Id. (a cura di), *Il colore [Le Scienze Quaderni, n. 78]*, 1994, pp. 85-95.
- GERICKE, Lothar, SCHÖNE, Klaus, *Das Phänomen Farbe. Zur Geschichte und Theorie ihrer Anwendung*, Henschelverlag, Berlin 1970.
- GLEASON, Henry A., *An Introduction to Descriptive Linguistics*, Holt, New York 1961.
- GOETHE, Johann Wolfgang v., *Zur Farbenlehre* (1808), in *Goethes Werke* [Weimarer Ausgabe], II. Abt., I Bd., Böhlau, Weimar 1890 (trad. it. a cura di R. Troncon, *La teoria dei colori*, Il Saggiatore, Milano 1993).
- , *Materialien zur Geschichte der Farbenlehre* (1810), ivi, II. Abt., III Bd., 1893 (trad. it. a cura di R. Troncon, *La storia dei colori*, Luni ed., Milano-Trento 1997).

HJELMSLEV, Louis, *Omkring sprogteoriens grundlaeggelse* (1943), trad. it. a cura di G. C. Lepschy, *I fondamenti della teoria del linguaggio*, Einaudi, Torino 1975.

HUBEL, David, *Eye, Brain, and Vision* (1988), *Occhio, cervello e visione*, trad. di E.M. Fava, Zanichelli, Bologna 1989.

KANIZSA, Gaetano, “Die Erscheinungsweisen der Farben”, in W. Metzger (Hg.), *Handbuch der Psychologie*, 1.I.1 [*Wahrnehmung und Bewusstsein*], Hogrefe, Göttingen 1966, pp. 161-191.

KATZ, David, *Die Erscheinungsweisen der Farben und ihre Beeinflussung durch die individuelle Erfahrung* [*Zeitschrift für Psychologie. Erg.-Bd. 7*], Barth, Leipzig 1911.

KRANZ, Walther, “Die ältesten Farbenlehren der Griechen”, *Hermes*, 47, 1912, pp. 126-140.

KRAUSS, Robert M., “Language as a Symbolic Process”, *American Scientist*, 56, 1968, pp. 265-278.

LICHTENSTEIN, Jacqueline, *La couleur éloquente. Rhétorique et peinture à l'âge classique*, Flammarion, Paris 1989.

LOGUE, Heather, “Metaphysics of Color 1: Physicalist Theories of Color”, *Philosophy Compass*, 11, 2016/4, pp. 211-219.

—, “Metaphysics of Color 2: Non-Physicalist Theories of Color”, *ivi*, pp. 220-231.

MACLAURY, Robert E., “From Brightness to Hue: An Explanatory Model of Color-Category Evolution” [and Comments and Reply], *Current Anthropology*, 33/2, 1992, pp. 137-163.

- MEO, Oscar, “Il colore: quasi una teoria”, in Id., *Kantiana minora vel rariora*, il melangolo, Genova, 2000, pp. 47-76.
- PAGGETTI, Giulia, MENEGAZ, Gloria, PARAMEI, Galina V., “Color Naming in Italian Language”, *Color research and application*, 41/4, 2016, pp. 402-415.
- PEIRCE, Charles Sanders, *Collected Papers*, vol. 1 [*Principles of Philosophy*], Harvard Univ. Press, Cambridge (MA) 1931.
- PRANTL, Karl, “Übersicht der Farbenlehre der Alten” (1849), in Aristoteles, *Über die Farben*, Scientia Verlag, Aalen 1978, pp. 25-196.
- QUINE, Willard Van Orman, “Natural Kinds”, in Id., *Ontological Relativity and Other Essays*, Columbia Univ. Press, New York-London 1969, pp. 114-138 (trad. it. di M. Leonelli, “Generi naturali”, in W.V.O. Quine, *La relatività ontologica e altri saggi*, Armando, Roma 1986, pp. 135-155).
- RUNGE, Philipp Otto, “Die Doppelheit der Farbe” (1809?), in Id., *Hinterlassene Schriften*, I. Teil, Perthes, Hamburg 1840, pp. 141-146 (trad. it. a cura di C. Flaim, “La duplicità dei colori”, in P.O. Runge, *La sfera dei colori e altri scritti sul colore e sull'arte*, Abscondita, Milano 2008, pp. 51-56).
- SAMPSON, Geoffrey, “Gladstone as linguist”, *Journal of Literary Semantics*, 42/1, 2013, pp. 1-29.
- SIMPLICIO, in *Aristotelis physicorum libros quattuor priores commentaria*, ed. H. Diels, Reimer, Berlin 1882.
- SLOANE, Patricia, *The visual nature of color*, Design Press, New York 1989.
- TRONCON, Renato, “Goethe e la filosofia del colore”, in J.W. v. Goethe, *La teoria dei colori*, Il Saggiatore, Milano 1993, pp. 219-256.

VOLKE, Stefan, “Leitphänomene und Begriffsfigur – Über David Katz’ Unterscheidung von Oberflächen- und Flächenfarben”, in *Näher dran? – Zur Phänomenologie des Wahrnehmens*, hg. v. S. Kluck und Eod. Alber, Freiburg-München 2012, pp. 82–103.

WESTPHAL, Jonathan, *Colour: Some Philosophical Problems from Wittgenstein*, Blackwell, Oxford 1987.

WITTGENSTEIN, Ludwig, *Bemerkungen über die Farben*, hg. v. G.E.M. Anscombe, Univ. of California Press, Berkeley-Los Angeles 1978 (trad. it. di M. Trinchero, *Osservazioni sui colori*, Einaudi, Torino 1981).

WOOTEN, Bill, MILLER, David L., “The psychophysics of color”, in C.L. Hardin, L. Maffi (Eds.), *Color categories in thought and language*, Cambridge Univ. Press, Cambridge-New-York 1997, pp. 59-88.

ZANATTA, Marcello, “Introduzione”, in Ps.-Aristotele, *I colori*, Unicopli, Milano, in corso di stampa.

Questo lavoro è fornito con la licenza
[Creative Commons Attribuzione 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

